

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number 10/708,941

Filing Date 04/02/2004

First Named Inventor Ti-Wen Yuan

Art Unit

Examiner Name

Total Number of Pages in This Submission

3

Attorney Docket Number MTKP0058USA

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Date

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

| | |
|----------------------|-------------|
| Application Number | 10/708,941 |
| Filing Date | 04/02/2004 |
| First Named Inventor | Ti-Wen Yuan |
| Examiner Name | |
| Art Unit | |
| Attorney Docket No. | MTKP0058USA |

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

| Large Entity Fee Code (\$) | Small Entity Fee Code (\$) | Fee Description | Fee Paid |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|----------|
| 1001 770 | 2001 385 | Utility filing fee | |
| 1002 340 | 2002 170 | Design filing fee | |
| 1003 530 | 2003 265 | Plant filing fee | |
| 1004 770 | 2004 385 | Reissue filing fee | |
| 1005 160 | 2005 80 | Provisional filing fee | |

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Extra Claims Fee from below Fee Paid
Total Claims -20** = X =
Independent Claims -3** = X =
Multiple Dependent =

| Large Entity Fee Code (\$) | Small Entity Fee Code (\$) | Fee Description |
|----------------------------|----------------------------|--|
| 1202 18 | 2202 9 | Claims in excess of 20 |
| 1201 86 | 2201 43 | Independent claims in excess of 3 |
| 1203 290 | 2203 145 | Multiple dependent claim, if not paid |
| 1204 86 | 2204 43 | ** Reissue independent claims over original patent |
| 1205 18 | 2205 9 | ** Reissue claims in excess of 20 and over original patent |

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

| Fee Code (\$) | Fee Code (\$) | Fee Description | Fee Paid |
|---------------|---------------|--|----------|
| 1051 130 | 2051 65 | Surcharge - late filing fee or oath | |
| 1052 50 | 2052 25 | Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet | |
| 1053 130 | 1053 130 | Non-English specification | |
| 1812 2,520 | 1812 2,520 | For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination | |
| 1804 920* | 1804 920* | Requesting publication of SIR prior to Examiner action | |
| 1805 1,840* | 1805 1,840* | Requesting publication of SIR after Examiner action | |
| 1251 110 | 2251 55 | Extension for reply within first month | 0.00 |
| 1252 420 | 2252 210 | Extension for reply within second month | |
| 1253 950 | 2253 475 | Extension for reply within third month | |
| 1254 1,480 | 2254 740 | Extension for reply within fourth month | |
| 1255 2,010 | 2255 1,005 | Extension for reply within fifth month | |
| 1401 330 | 2401 165 | Notice of Appeal | |
| 1402 330 | 2402 165 | Filing a brief in support of an appeal | |
| 1403 290 | 2403 145 | Request for oral hearing | |
| 1451 1,510 | 1451 1,510 | Petition to institute a public use proceeding | |
| 1452 110 | 2452 55 | Petition to revive - unavoidable | |
| 1453 1,330 | 2453 665 | Petition to revive - unintentional | |
| 1501 1,330 | 2501 665 | Utility issue fee (or reissue) | |
| 1502 480 | 2502 240 | Design issue fee | |
| 1503 640 | 2503 320 | Plant issue fee | |
| 1460 130 | 1460 130 | Petitions to the Commissioner | |
| 1807 50 | 1807 50 | Processing fee under 37 CFR 1.17(q) | |
| 1806 180 | 1806 180 | Submission of Information Disclosure Stmt | |
| 8021 40 | 8021 40 | Recording each patent assignment per property (times number of properties) | |
| 1809 770 | 2809 385 | Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a)) | |
| 1810 770 | 2810 385 | For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b)) | |
| 1801 770 | 2801 385 | Request for Continued Examination (RCE) | |
| 1802 900 | 1802 900 | Request for expedited examination of a design application | |

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

| | | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| Name (Print/Type) | Winston Hsu | Registration No. (Attorney/Agent) | 41,526 | Telephone | 886289237350 |
| Signature | <i>Winston Hsu</i> | Date | 4/19/2004 | | |

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

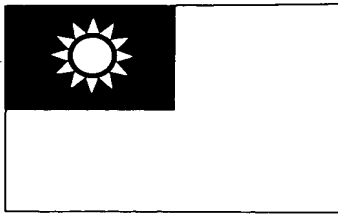
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

| Prior Foreign Application Number(s) | Country | Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY) | Priority Not Claimed | Certified Copy Attached? | |
|--|--------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | | | | YES | NO |
| 092107826 | Taiwan R.O.C | 04/04/2003 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 04 日
Application Date

申請案號：092107826
Application No.

申請人：聯發科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 1 日
Issue Date

發文字號：09220431660
Serial No.

| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|---|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 可偵測通訊信號之傳輸模式的無線通訊裝置 |
| | 英 文 | WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM WITH THE DEVICE THAT DETECT TRANSMISSION MODE OF COMMUNICATION SIGNAL |
| 二、 發明人 (共2人) | 姓 名 (中文) | 1. 袁帝文 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Yuan, Ti-Wen |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 台中縣大里市日新里吉隆路二十四之一號 |
| | 住居所 (英 文) | 1. No. 24-1, Jih-Shin Li, Chi-Lung Rd, Da-Li City, Tai-chung Hsien, Taiwan, R.O.C. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | 1. 聯發科技股份有限公司 |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | 1. MediaTek Inc. |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 新竹市新竹科學工業園區創新一路13號1F (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. 1F, No. 13, Innovation Road 1, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C. |
| | 代表人 (中文) | 1. 蔡明介 |
| | 代表人 (英文) | 1. Tsai, Ming-Kai |

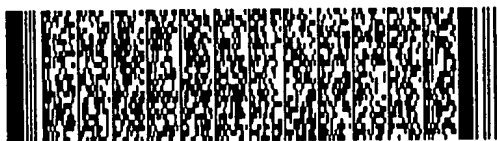


| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 (共2人) | 姓 名 (中文) | 2. 殷偉盛 |
| | 姓 名 (英文) | 2. Yin, Wei-Sheng |
| | 國 籍 (中英文) | 2. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 2. 台東縣台東市大同里七鄰廣東路一〇六號 |
| | 住居所 (英 文) | 2. No. 106, Guang-Dung Rd, Ta-Tung Li, Tai-Tung City, Tai-Tung Hsien, Taiwan, R. O. C. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | |
| | 國 籍 (中英文) | |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | |
| | 代表人 (中文) | |
| | 代表人 (英文) | |



四、中文發明摘要 (發明名稱：可偵測通訊信號之傳輸模式的無線通訊裝置)

本發明係提供一種無線通訊裝置，其包含有一天線、一射頻收發模組、一類比數位轉換器、一數位訊號處理模組、一非連續傳送模式偵測模組以及一自動增益控制模組。該數位訊號處理模組係用來計算接收訊號的訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率，該非連續傳送模式偵測模組係用來判斷該無線通訊裝置所收到之訊框所屬之通訊區塊的傳輸模式，該自動增益控制模組係用來調整該射頻收發模組放大該天線傳來之訊號的倍率。

五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

8 無線通訊裝置

10 天線

12 射頻收發模組

14 類比數位轉換器

六、英文發明摘要 (發明名稱：WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM WITH THE DEVICE THAT DETECT TRANSMISSION MODE OF COMMUNICATION SIGNAL)

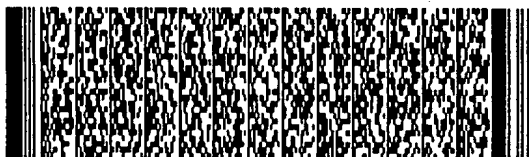
A wireless communication system includes an antenna, an RF transceiver subsystem, an analog-digital converter, a DSP subsystem, a DTX detection subsystem, and an AGC control subsystem. The DSP subsystem is used for calculating the signal quality matrix of the received signal and estimating the power of the analog signal inputted to the analog-digital

四、中文發明摘要 (發明名稱：可偵測通訊信號之傳輸模式的無線通訊裝置)

16 數位訊號處理模組 18 非連續模式偵測模組
19 計數器 20 自動增益控制模組

六、英文發明摘要 (發明名稱：WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM WITH THE DEVICE THAT DETECT TRANSMISSION MODE OF COMMUNICATION SIGNAL)

converter. The DTX detection subsystem is used for identifying the mode of a block received by the receiver. The AGC control subsystem is used for adjusting the gain setting of the RF transceiver subsystem.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

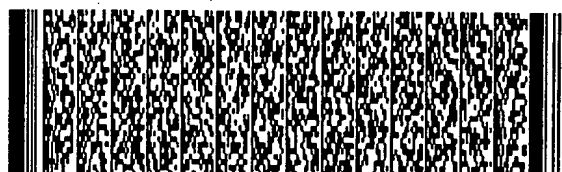
發明所屬之技術領域

本發明提供一種無線通訊裝置，尤指一種可偵測通訊信號之傳輸模式的無線通訊裝置。

先前技術

在以訊框為基礎的數位無線通訊系統中，傳送方式是將欲傳送的資料以位元交錯 (Interleaving) 的方式插複數個訊框後而組成複數個通訊區塊，且傳送端與接收端須作同步的調變與解調，接收端方能正確無誤地接收傳送端所傳輸之通訊訊號。

請參閱圖一，圖一為習知技術於 GSM 系統於 104 個訊框 (B0-B23) 的架構中，藉由選擇特定訊框之接收訊號的功率來作為自動增益控制的示意圖。圖一中，標示為 S 之訊框為 SACCH 控制訊框，標示為 I 之訊框為不發送訊號之訊框 (Idle frame)。習知的數位無線通訊系統中，當傳送機進入非連續傳送模式時，接收機自動增益控制迴路的設計，是使自動增益於規範規定 104 個訊框中特定的 12 個訊框進行自動增益控制，該 12 個訊框包含有四個 SACCH 控制訊框，分別位於 B5 及 B6 之間、B11 及 B12 之間、B17 及 B18 之間與 B23 及下一個 104 訊框架構之 B0 之間，以及八個



五、發明說明 (2)

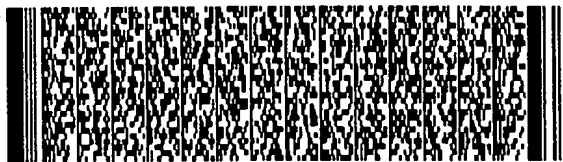
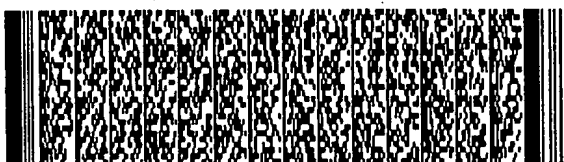
位於 B12及 B13兩個通訊區塊的 SID訊框 (Silence Information Description Frame- SID Frame)。而且，系統於 B5 及 B6之間的 SACCH訊框所估計之增益大小係作為 B6-B11之自動增益設定值；系統於 B11 及 B12之間的 SACCH訊框及 B12、B13兩個通訊區塊的 SID訊框所估計之增益大小作為 B14-B17之自動增益設定值；系統於 B17 及 B18之間的 SACCH訊框所估計之增益大小作為 B18-B23之自動增益設定值；而系統於 B23 及下一個 104訊框架構 B0之間的 SACCH訊框所估計之增益大小則作為下一個 104訊框架構中 B0-B5之自動增益設定值。

如圖一所示，習知之數位無線通訊系統中，其增益大小的更新只取決於 4個 SACCH控制訊框，及 8個 SID訊框，並不選取其他訊框作為增益大小之更新依據，故其所取樣的個數只有 12個特定訊框。由於取樣數較少，因此造成較慢的追蹤 (Tracing) 速度，以及較低之調整自動增益的準確率。

發明內容

因此本發明之主要目的係提供一種可偵測通訊訊號之傳輸模式的無線通訊裝置，以解決上述問題。

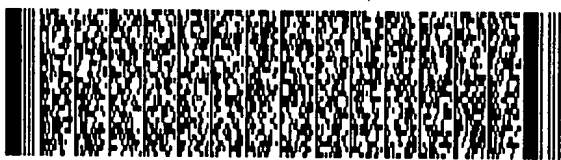
本發明之目的為提供一種無線通訊裝置，其包含：



五、發明說明 (3)

一天線，用來接收通訊訊號；一射頻收發模組，連接於該天線，用來接收或發射射頻訊號；一類比數位轉換器，連接於該射頻收發模組，用來將該射頻收發模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；一數位訊號處理模組，連接於該類比數位轉換器，用來依據該類比數位轉換器轉換之數位訊號計算訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；一非連續傳送模式偵測模組，連接於該數位訊號處理模組，用來依據該數位訊號處理模組所計算之訊號品質指數、以及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率，來判斷該無線通訊裝置所接收到之訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式；以及一自動增益控制模組，連接於該數位訊號處理模組、該非連續傳送模式偵測模組、以及該射頻收發模組，用來依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器的訊號功率、以及該非連續傳送模式偵測模組判斷接收機所接收到之訊框所屬之通訊區塊的傳送模式，來調整該射頻收發模組放大該天線接收下來之訊號的倍率。

本發明之另一目的為提供一種無線通訊裝置，其包括：一天線 (antenna)，用來接收及發射訊號；一射頻接收模組 (RF receiver subsystem)，連接於該天線，用來放大該天線所接收下來之訊號；一類比數位轉換器 (ADC, Analog-Digital Converter)，連接於該射頻收發



五、發明說明 (4)

模組，用來將該射頻接收模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；一數位訊號處理模組 (DSP Subsystem)，連接於該類比數位轉換器，用來依據該類比數位轉換器轉換之數位訊號計算接收訊號之訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；一非連續傳送模式偵測模組 (DTX Detection)，連接於該數位訊號處理模組，用來依據該數位訊號處理模組所計算之接收訊號品質指數及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率判斷接收機所接收到之訊框 (Frame) 所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式 (DTX)；以及一自動增益控制模組 (AGC Control)，連接於該數位訊號處理模組，該非連續傳送模式偵測模組及該射頻接收模組，用來依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率及該非連續傳送模式偵測模組判斷該無線通訊裝置所收到之訊框所屬之通訊區塊的傳輸模式調整該射頻接收模組放大該天線所接收下來之訊號的倍率。

本發明之另一目的為提供一種無線通訊裝置之操作方法，該無線通訊裝置包含：一天線；一射頻收發模組，連接於該天線；一類比數位轉換器，連接於該射頻收發模組；一數位訊號處理模組，連接於該類比數位轉換器；一自動增益控制模組，連接於該數位訊號處理模組及該射頻收發模組；該方法包含下列步驟：(a)使用該天線接收通訊訊號；(b)使用該射頻收發模組放大該天線



五、發明說明 (5)

接收下來之通訊訊號；(c)使用該類比數位轉換器，將該射頻收發模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；(d)使用該數位訊號處理模組，依據該類比數位轉換器所轉換之數位訊號、來計算訊號品質指數以及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；(e)提供一連接於該數位訊號處理模組之非連續傳送模式偵測模組；(f)使用該非連續傳送模式偵測模組，依據該數位訊號處理模組所計算之訊號品質指數以及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率，來判斷該無線通訊裝置所接收到的訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式；以及(g)使用該自動增益控制模組依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率、以及該非連續傳送模式偵測模組判斷該無線通訊裝置所接收到之訊框所屬之通訊區塊的模式，來調整該射頻收發模組放大該天線接收下來之訊號的倍率。

實施方式

請參閱圖二及圖三，圖二為本發明無線通訊裝置8之功能方塊圖。圖三為無線通訊裝置8之記憶體22的功能方塊圖。無線通訊裝置8包含一天線10用來接收通訊訊號；一射頻收發模組12連接於天線10，用來接收或發射射頻訊號，當接收射頻訊號時，射頻收發模組12可濾除雜訊、降頻該射頻訊號、並放大該射頻訊號；一類比數位

五、發明說明 (6)

轉換器 14 連接於射頻收發模組 12，用來將射頻收發模組 12 傳來之類比訊號轉換為數位訊號；一數位訊號處理模組 16，連接於類比數位轉換器 14，用來計算接收訊號之訊號品質指數及估計輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率；一非連續傳送模式偵測模組 18 連接於數位訊號處理模組 14，用來依據數位訊號處理模組 14 所計算之訊號品質指數及估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率，來判斷無線通訊裝置 8 所接收到的訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式；一自動增益控制模組 20，連接於數位訊號處理模組 16、非連續傳送模式偵測模組 18、以及射頻收發模組 12，用來依據數位訊號處理模組 16 估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率、以及非連續傳送模式偵測模組 18 判斷無線通訊裝置 8 所接收到之訊框所屬之通訊區塊的傳送模式，來調整射頻收發模組 12 放大天線 10 接收下來之訊號的倍率；一記憶體 22，該記憶體 22 包含一永久性資料庫 24 用來儲存至少一預定頻道所對應之變數，以及包含一暫時性資料庫 26 用來暫存永久性資料庫 24 傳來之資料。非連續傳送模式偵測模組 18 包含一計數器 19，用來計算一通訊區塊中有幾個訊框之訊號品質指數及其所對應之類比訊號的功率，符合一預定之判斷標準。

請參閱圖四，圖四為無線通訊裝置 8 第一實施例之流程圖。其偵測訊號的傳輸模式包含下列步驟：



五、發明說明 (7)

步驟 100：使用天線 10 接收訊號。

步驟 102：使用射頻收發模組 12 放大天線 10 接收下來之通訊訊號。

步驟 104：使用類比數位轉換器 14 將射頻收發模組 12 傳來之類比訊號轉換為數位訊號。

步驟 106：使用數位訊號處理模組 16 依據類比數位轉換器 14 傳來之數位訊號計算接收訊號之訊號品質指數及估計輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率。

步驟 108：使用非連續傳送模式偵測模組 18 依據數位訊號處理模組 16 所計算之接收訊號之訊號品質指數及估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率判斷無線通訊裝置 8 所接收到之訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式。

步驟 110：使用自動增益控制模組 20 依據數位訊號處理模組 16 估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率及非連續傳送模式偵測模組 18 判斷接收機所接收到之訊框所屬之通訊區塊的模式調整射頻收發模組 12 放大天線 10 所接收下來之訊號的倍率。

請參閱圖五，圖五顯示步驟 108 中，非連續傳送模式偵測模組 18 判斷接收機所接收到之訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式的步驟：



五、發明說明 (8)

步驟 120：於接收一新進之通訊區塊前，將計數器 19 歸零。

步驟 122：接收該通訊區塊之下一訊框。

步驟 124：判斷該訊框之訊號品質指數 (其可為訊號雜訊比) 是否大於一預定值，且該訊框之訊號功率是否介於一預定區間 (類比數位轉換器 14 之線性操作區間)。

步驟 126：若該訊框之訊號品質指數係大於該預定值，且該訊框之訊號功率係介於該預定區間，則將該計數器 19 之計數值加 1。

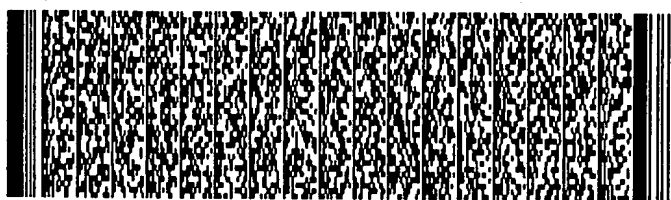
步驟 128：判斷該訊框是否為該通訊區塊之第四個訊框 (如圖一所示，每一通訊區塊具有四個訊框，因此該通訊區塊之第四個訊框即為該通訊區塊之最後一訊框)，若該訊框不是該通訊區塊之第四個訊框，則回到步驟 122；若該訊框係該通訊區塊之第四個訊框，則進行步驟 130。

步驟 130：根據計數器 19 之計數值是否大於一預設值，判斷該通訊區塊是否為一非連續傳送模式通訊區塊。

步驟 132：若計數器 19 之計數值大於該預設值，則判斷該通訊區塊為一連續傳送模式通訊區塊。

步驟 134：若計數器 19 之計數值尚未大於該預設值，則判斷該通訊區塊為一非連續傳送模式通訊區塊。

請參閱圖六，圖六顯示本發明第一種進行步驟 110 之



五、發明說明 (9)

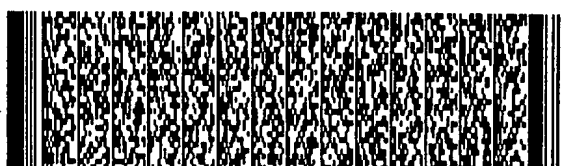
示意圖。在本實施例中，永久資料庫 24 包含有四個儲存單元，其為 24a、24b、24c 以及 24d，暫時性資料庫 26 包含四個儲存格，其為 26a、26b、26c 以及 26d，欲接收一通訊區塊時，根據永久性資料庫 24 內之原始變數計算射頻收發模組 12 所需之迴路增益，並調整射頻收發模組 12 放大天線 10 所接收之通訊區塊中的第一個訊框訊號的倍率，自動增益控制模組 20 欲完成射頻收發模組 12 放大天線 10 傳來之訊號的倍率的動作，須先將永久性資料庫 24 中依據通訊協定中傳送端與接收端所遵循之跳頻規則所指定之頻道的第一儲存單元 24a 內之第一原始變數，儲存於暫時性資料庫 26 之第一儲存格 26a 中，待數位訊號處理模組 16 估計出第一個訊框訊號輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號功率之後，自動增益控制模組 20 將第一儲存單元 24a 之第一原始變數之權值與數位訊號處理模組 16 所估計之輸入類比數位轉換器 14 之訊號的功率與自動增益控制模組 20 之迴路增益的差值之權值相加以產生一第一更新變數，並將該更新變數存入原儲存第一原始變數之第一儲存單元 24a 中。

當接收下一個訊框時，自動增益控制模組 20 將永久資料庫 24 中依據通訊協定中傳送端與接收端所遵循之跳頻規則所指定之頻道的第二儲存單元 24b 內之第二原始變數，儲存於暫時性資料庫 26 之第二儲存格 26b 中，並將第二原始變數之權值與數位訊號處理模組 16 根據所接收

五、發明說明 (10)

之訊框所估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比通訊訊號的功率與自動增益控制模組 20 之迴路增益的差值之權值相加產生一第二更新變數，並將之儲存於永久性資料庫 24 之第二儲存單元 24b 中，由於本實施例為實施於 GSM 系統中，且非連續傳送模式偵測模組 18 其偵測動作之基本單位為四個訊框（即一個通訊區塊），故此動作會連續四次，直至由此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為非連續傳送模式，則儲存於暫時性資料庫 26 第一至第四儲存格中之資料會被分別儲存回永久性資料庫 24 之第一至第四儲存單元中，若此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為連續傳送模式，則儲存於暫時性資料庫 26 第一至第四儲存格中之資料不會被回存入永久性資料庫 24 之第一至第四儲存單元。因此，當一通訊區塊被判斷為連續傳送模式時，永久性資料庫 24 中之儲存單元的變數會被更新，而當一通訊區塊被判斷為非連續傳送模式時，永久性資料庫 24 中之儲存單元的變數不會被更新。

在此實施例中，假設依據通訊協定中傳送端與接收端所遵循之跳頻規則具有十六個指定之頻道，則永久性資料庫 24 之第一至第四儲存單元所儲存之變數即為對應該十六個頻道中之四個頻道的變數，因此，當一通訊區塊被判斷為連續傳送模式時，自動增益控制模組 20 僅會更新永久性資料庫 24 中之四個儲存單元的變數，而不是更新永久性資料庫 24 中之所有（十六個）儲存單元的變



五、發明說明 (11)

數。

請參閱圖七，圖七顯示本發明第二種進行步驟 110 之示意圖。在本實施例中，GSM 系統之複數個訊框係藉由同一頻道所傳輸，故永久資料庫 24 僅存有一原始變數，然而暫時性資料庫 26 則包含複數個儲存格，其為 26e、26f、26g 以及 26h，用來暫時儲存永久性資料庫 24 傳來之變數，欲接收一通訊區塊時，根據永久性資料庫 24 內之原始變數計算射頻收發模組 12 所需之迴路增益，並調整射頻收發模組 12 放大天線 10 所接收通訊區塊中的第一個訊框訊號的倍率，如圖七所示，自動增益控制模組 20 欲完成射頻收發模組 12 放大天線 10 傳來之訊號的倍率的動作，則須先將永久性資料庫 24 儲存之原始變數，儲存於暫時性資料庫 26 之第一儲存格 26e 中，待數位訊號處理模組 16 估計出第一個訊框訊號輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號功率之後，自動增益控制模組 20 將儲存於永久性資料庫 24 之原始變數之權值與數位訊號處理模組 16 在該頻道所接收之訊框所估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率與自動增益控制模組 20 之迴路增益的差值之權值相加以產生一第一更新變數，並將該第一更新變數存入永久性資料庫 24 中，而自動增益控制模組 20 會依據永久性資料庫 24 內之第一更新變數調整射頻收發模組 12 放大天線傳來之訊號的倍率。接下來，永久性資料庫 24 儲存之變數會存入暫時性資料庫 26 之第二儲存格 26f 中，



五、發明說明 (12)

待數位訊號處理模組16估計出第二個訊框訊號輸入類比數位轉換器14之類比訊號功率之後，自動增益控制模組20將儲存於永久性資料庫24之變數之權值與數位訊號處理模組16根據其依據在該頻道所接收之訊框所估計之輸入類比數位轉換器14之訊號的功率與自動增益控制模組20之迴路增益的差值之權值相加以產生第二更新變數，並將該第二更新變數存入永久性資料庫24中，而自動增益控制模組20依據永久性資料庫24內之第二更新變數調整射頻收發模組12放大天線10傳來之訊號的倍率。因本實施例為實施於GSM系統之104訊框架構，其中每一通訊區塊係由四個訊框所組成，故此動作會連續四次，直至此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為非連續傳送模式，則儲存於暫時性資料庫26之第一儲存格26e中之資料會被儲存回永久性資料庫24，若此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為連續傳送模式，則儲存於暫時性資料庫26之第一儲存格26e中之資料不會被儲存回永久性資料庫24中，而自動增益控制模組20所產生之第四更新變數即會成為下一個通訊區塊的原始變數。

請參閱圖八，圖八顯示本發明第三種進行步驟110之意圖。本實施例之原理及操作方法與第一實施例、第二實施例類似，故不於此詳述，本實施例為針對多個訊框為藉由同一頻道所傳輸之第二種設計方式，故永久性資料庫24僅儲存有一原始變數，此一原始變數為通訊訊

五、發明說明 (13)

號於頻道中之預設增益大小，暫時性資料庫 26 為用來暫時儲存永久性資料庫 24 之原始變數，欲接收一通訊區塊時，根據永久性資料庫 24 內之原始變數調整射頻收發模組 12 放大天線 10 傳來之訊號的倍率，所接收通訊區塊中的第一個訊框訊號的倍率。自動增益控制模組 20 欲完成射頻收發模組 12 放大天線 10 傳來之訊號的倍率的動作，須先將永久性資料庫 24 儲存之原始變數儲存於暫時性資料庫 26，待數位訊號處理模組 16 估計出第一個訊框訊號輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號功率之後，自動增益控制模組 20 將永久性資料庫 24 儲存之原始變數之權值與位訊號處理模組 16 根據永久性資料庫 24 儲存之原始變數所接收之訊框所估計之輸入類比數位轉換器 14 之訊號功率與自動增益控制模組 20 之迴路增益的差值之權值相加以產生第一更新變數，並將第一更新變數存入永久性資料庫 24 中，而自動增益控制模組 20 依據儲存於永久性資料庫 24 之變數調整射頻收發模組 12 放大天線 10 傳來之訊號的倍率，當接收下一個訊框時，自動增益控制模組 20 將永久性資料庫 24 所儲存之第一更新變數與數位訊號處理模組 16 根據所接收之訊框所估計之輸入類比數位轉換器 14 之類比訊號的功率與自動增益控制模組 20 之迴路增益的差值之權值相加產生第二更新變數，並將之儲存於永久性資料庫 24，因本實施例為實施於 GSM 系統中，則此流程以四個訊框為一個循環，於一通訊區塊中，除了在接收第一訊框時，需將永久性資料庫 24 中之

五、發明說明 (14)

原始變數儲存至暫時性資料庫 26 外，屬於同一通訊區塊的其餘訊框皆不須將其更新變數存入暫時性資料庫 26 中，直至此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為非連續傳送模式，則儲存於暫時性資料庫 26 中之資料會被儲存回永久性資料庫 24；若此四個訊框所組成之通訊區塊被判斷為連續傳送模式，則自動增益控制模組 20 不會將儲存於暫時性資料庫 26 中之原始變數存回永久性資料庫 24，因此自動增益控制模組 20 所產生之第四更新變數會成為下一個通訊區塊的原始變數。

以上之實施例是以一般之無線通訊裝置，例如：符合 GSM/GPRS 系統規格之行動電話為例，因此其中包含一射頻收發模組 12 以完整進行射頻訊號之接收及發射工作。由於本發明之特徵在於偵測接收訊號是否屬於非連續傳送模式，因此亦適用於射頻接收模組、射頻發射模組分開設置的無線通訊裝置，也適用於僅含有射頻接收模組、卻不含射頻發射模組的單向無線通訊裝置，特此述明。

相較於習知技術，本發明為欲充分利用 GSM 系統 104 之框架結構的除了 12 個必要傳送訊框外及其他非發送訊號之訊框 (Idle frame)，於自動增益控制迴路架構加入非連續傳送模式偵測功能，不必事先知道必要傳送的訊框位置，而是將所有接收的訊框之功率估計值都用做自

五、發明說明 (15)

動增益控制，再配合非連續傳送模式偵測修正之，若本發明運用於 GSM 系統中的非連續傳送模式下，則可以比習知的設計方式每 104 個訊框多約 88 個訊框取樣 (除 Idle 訊框外)，而不只是使用特定的 12 個訊框作為自動控制增益，因此追蹤速度快，準確度亦隨之提高，此種設計於無線通訊裝置所接收的通訊訊號其功率衰減的時候，不僅可判斷此訊號不是非連續傳送模式時頻道中的背景雜訊，且因為本發明將每一個訊框都用來作自動增益控制，故可快速追蹤所接收之通訊訊號，即時改變增益大小以增進通信品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。

圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知技術之 GSM系統 104 訊框架構之示意圖。

圖二為無線通訊裝置之功能方塊示意圖。

圖三為無線通訊裝置之記憶體的功能方塊圖。

圖四為無線通訊裝置之流程圖。

圖五為圖四中步驟 108之流程圖。

圖六為本發明第一實施例於圖四中步驟 110之示意圖。

圖七為本發明第二實施例於圖四中步驟 110之示意圖。

圖八為本發明第三實施例於圖四中步驟 110之示意圖。

圖式之符號說明：

| | | | |
|-----|---------------|----|----------|
| 8 | 無線通訊裝置 | 10 | 天線 |
| 12 | 射頻收發模組 | 14 | 類比數位轉換器 |
| 16 | 數位訊號處理模組 | | |
| 18 | 非連續傳送模式偵測模組 | | |
| 19 | 計數器 | 20 | 自動增益控制模組 |
| 22 | 記憶體 | 24 | 永久性資料庫 |
| 24a | 永久性資料庫之第一儲存單元 | | |
| 24b | 永久性資料庫之第二儲存單元 | | |

圖式簡單說明

24c 永久性資料庫之第三儲存單元
24d 永久性資料庫之第四儲存單元
26 暫時性資料庫
26a 暫時性資料庫之第一儲存格
26b 暫時性資料庫之第二儲存格
26c 暫時性資料庫之第三儲存格
26d 暫時性資料庫之第四儲存格
26e 暫時性資料庫之第一儲存格
26f 暫時性資料庫之第二儲存格
26g 暫時性資料庫之第三儲存格
26h 暫時性資料庫之第四儲存格



六、申請專利範圍

1. 一種無線通訊裝置，其包含：

一天線 (antenna)，用來接收及發射訊號；

一射頻收發模組 (RF transceiver subsystem)，連接於該天線，用來放大該天線所接收下來之訊號；

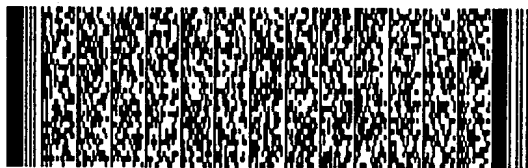
一類比數位轉換器 (ADC, Analog-Digital Converter)，連接於該射頻收發模組，用來將該射頻收發模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；

一數位訊號處理模組 (DSP Subsystem)，連接於該類比數位轉換器，用來依據該類比數位轉換器轉換之數位訊號計算接收訊號之訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；

一非連續傳送模式偵測模組 (DTX Detection)，連接於該數位訊號處理模組，用來依據該數位訊號處理模組所計算之接收訊號品質指數及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率判斷接收機所接收到之訊框

(Frame)所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式 (DTX)；
以及

一自動增益控制模組 (AGC Control)，連接於該數位訊號處理模組，該非連續傳送模式偵測模組及該射頻收發模組，用來依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率及該非連續傳送模式偵測模組判斷該無線通訊裝置所收到之訊框所屬之通訊區塊的傳輸模式調整該射頻收發模組放大該天線所接收下來之訊號的倍率。



六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項所述之無線通訊裝置，其另包含一記憶體，一永久性資料庫，儲存於該記憶體，用來儲存至少一預定頻道所對應之變數。
3. 如申請專利範圍第2項所述之無線通訊裝置，其另包含一暫時性資料庫，儲存於該記憶體，用來暫存該永久性資料庫傳來之資料。
4. 如申請專利範圍第1項所述之無線通訊裝置，其中該連續傳送模式偵測模組另包含一計數器，用來計算一通訊區塊中符合一預定標準之訊框的數目。
5. 如申請專利範圍第1項所述之無線通訊裝置，其係為一無線電手機。
6. 一種無線通訊裝置之操作方法，該無線通訊裝置包含：
 - 一天線；
 - 一射頻收發模組，連接於該天線；
 - 一類比數位轉換器，連接於該射頻收發模組；
 - 一數位訊號處理模組，連接於該類比數位轉換器；
 - 一自動增益控制模組，連接於該數位訊號處理模組及該射頻收發模組；



六、申請專利範圍

該方法包含下列步驟：

(a)使用該天線接收訊號；

(b)使用該射頻收發模組放大該天線所接收下來之訊號；

(c)使用該類比數位轉換器將該射頻收發模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；

(d)使用該數位訊號處理模組依據該類比數位轉換器轉換之數位訊號計算該接收訊號之訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；

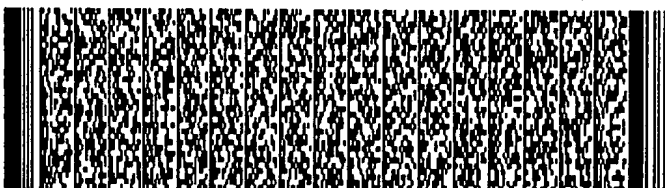
(e)提供一連接於該數位訊號處理模組之非連續傳送模式偵測模組；

(f)使用該非連續傳送模式偵測模組依據該數位訊號處理模組所計算之該接收訊號品質指數及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率判斷接收機所接收到的訊框所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式；以及

(g)使用該自動增益控制模組依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率及該非連續傳送模式偵測模組判斷該無線通訊裝置所接收到之訊框所屬之通訊區塊的傳輸模式調整該射頻收發模組放大該天線接收下來之訊號的倍率。

7. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中步驟(f)包含：

提供一計數器；



六、申請專利範圍

於該數位訊號處理模組欲接收一通訊區塊前，將該計數器歸零；

若該非連續傳送模式偵測模組偵測該數位訊號處理模組所接收到之訊號的訊框之接收訊號品質指數係大於一臨界值，且該數位訊號處理模組所估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率係介於一預定區間，則增加該計數器之計數值；

若該計數器之計數值大於一預定值，則使用該非連續傳送模式偵測模組判斷該通訊區塊為連續傳輸模式；以及若該數位訊號處理模組已完整接收該通訊區塊，且該計數器之計數值尚未大於該預定值，則使用該非連續傳送模式偵測模組判斷該通訊區塊為非連續傳輸模式。

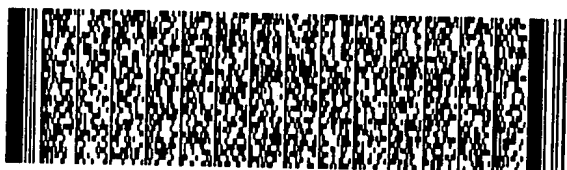
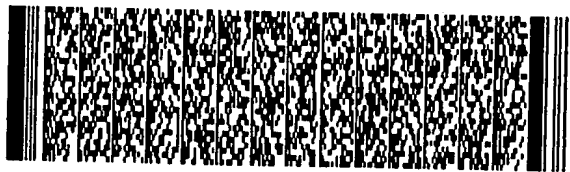
8. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其另包含：

(h)提供一永久性資料庫，其包含複數個儲存單元，每一儲存單元係儲存該儲存單元所對應之頻道的變數；

(i)提供一暫時性資料庫，其包含複數個儲存格；

其中步驟(g)包含：

先將該永久性資料庫中對應一演算法所指定之頻道的儲存單元內之原始變數儲存於該暫時性資料庫之一儲存格；之後使用該自動增益控制模組將該儲存單元之原始變數之權值與該數位訊號處理模組在該頻道及該原始變數所接收之訊框所估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率與該自動增益控制模組之迴路增益之差之權



六、申請專利範圍

值相加以產生一更新變數，並將該更新變數存入該儲存單元；

之後若該訊框所屬之通訊區塊為非連續傳輸模式，則將儲存於該儲存格之原始變數存入該儲存單元；以及依據該儲存單元內之變數調整該射頻收發模組放大該天線所接收下來之訊號的倍率。

9. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其另包含：

(h)提供一永久性資料庫；

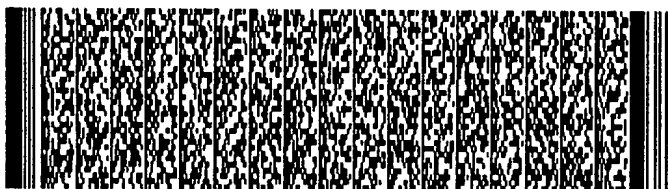
(i)提供一暫時性資料庫，其包含複數個儲存格；

其中步驟(g)包含：

先將該永久性資料庫內之原始變數儲存於該暫時性資料庫之一儲存格；之後使用該自動增益控制模組將該永久性資料庫之原始變數之權值與該數位訊號處理模組根據其依據該原始變數所接收之訊框所估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率與該自動增益控制模組之迴路增益之差之權值相加以產生一更新變數，並將該更新變數存入該永久性資料庫；

之後若該訊框所屬之通訊區塊為非連續傳輸模式，則將儲存於該儲存格之原始變數存入該永久性資料庫；以及依據該儲存單元內之變數調整該射頻收發模組放大該天線傳來之訊號的倍率。

10. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其另包含：



六、申請專利範圍

(h)提供一永久性資料庫；

(i)提供一暫時性資料庫；

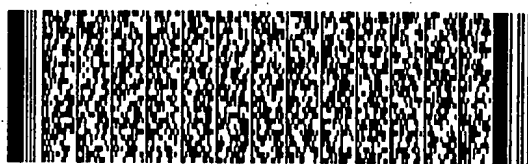
其中步驟(g)包含：

針對該數位訊號處理模組依據該永久性資料庫之原始變數所接收之通訊區塊中之第一個訊框，先將該永久性資料庫內之原始變數儲存於該暫時性資料庫；之後使用該自動增益控制模組將該永久性資料庫之原始變數之權值輸入與該數位訊號處理模組根據該第一個訊框所估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率與該自動增益控制模組之迴路增益之差之權值相加以產生一更新變數，並該更新變數存入該永久性資料庫；

針對該數位訊號處理模組依據一更新變數所接收之該通訊區塊中之其他各個訊框，將儲存於該永久性資料庫之該更新變數輸出至該自動增益控制模組，將該更新變數之權值與該數位訊號處理模組根據該訊框所估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率與該自動增益控制模組之迴路增益之差之權值相加以產生另一更新變數，並將該另一更新變數存入該永久性資料庫；

之後若該通訊區塊為非連續傳輸模式，則將儲存於該暫時性資料庫之原始變數存入該永久性資料庫；以及依據該永久性資料庫內之變數調整該射頻收發模組放大該天線傳來之訊號的倍率。

11. 如申請專利範圍第6項所述之方法，其中該無線通訊



六、申請專利範圍

裝置係為一無線電手機。

12. 一種實施申請專利範圍第 6 項所述之方法之無線通訊裝置。

13. 一種無線通訊裝置，其包含：

一天線 (antenna)，用來接收及發射訊號；

一射頻接收模組 (RF receiver subsystem)，連接於該天線，用來放大該天線所接收下來之訊號；

一類比數位轉換器 (ADC, Analog-Digital converter)，連接於該射頻接收模組，用來將該射頻收發模組傳來之類比訊號轉換為數位訊號；

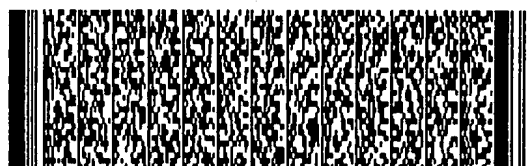
一數位訊號處理模組 (DSP Subsystem)，連接於該類比數位轉換器，用來依據該類比數位轉換器轉換之數位訊號計算接收訊號之訊號品質指數及估計輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率；

一非連續傳送模式偵測模組 (DTX Detection)，連接於該數位訊號處理模組，用來依據該數位訊號處理模組所計算之接收訊號品質指數及估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率判斷接收機所接收到之訊框

(Frame) 所屬之通訊區塊是否為非連續傳輸模式 (DTX)；

以及

一自動增益控制模組 (AGC Control)，連接於該數位訊號處理模組，該非連續傳送模式偵測模組及該射頻接



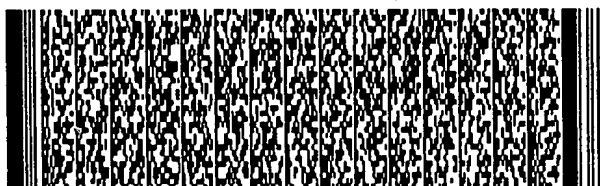
六、申請專利範圍

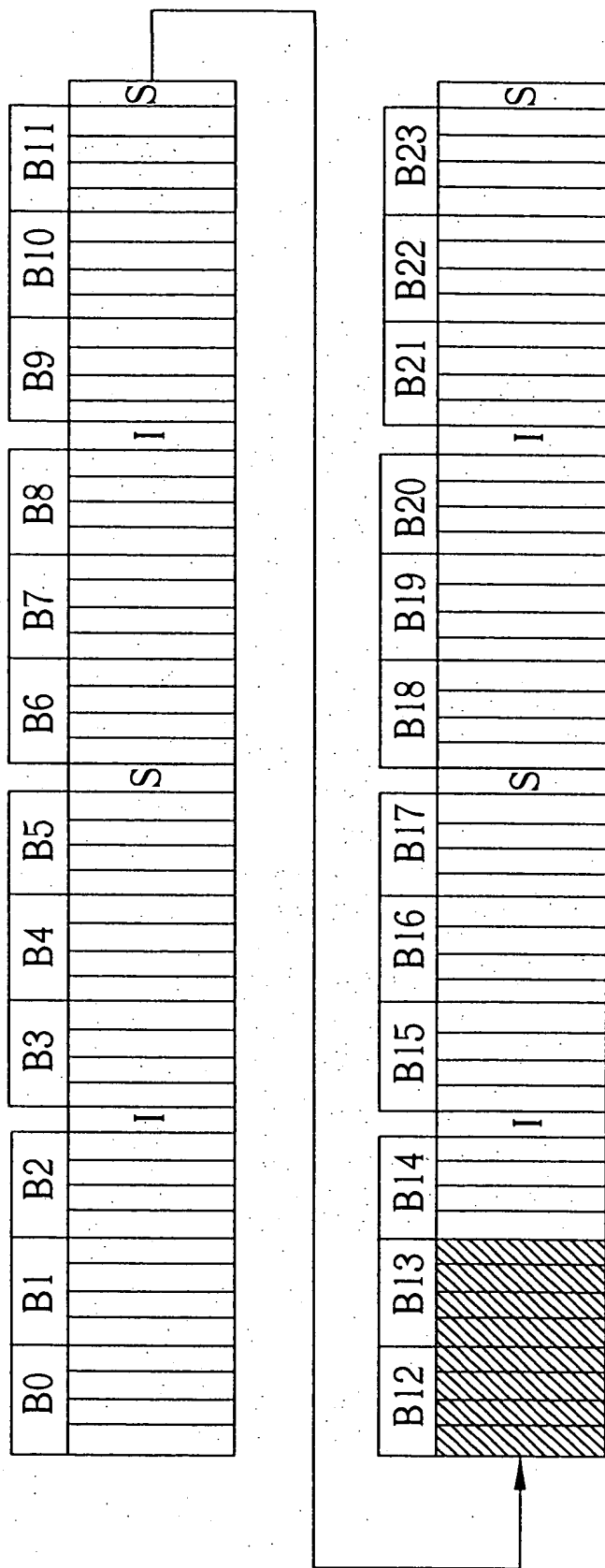
收模組，用來依據該數位訊號處理模組估計之輸入該類比數位轉換器之類比訊號的功率及該非連續傳送模式偵測模組判斷該無線通訊裝置所收到之訊框所屬之通訊區塊的傳輸模式調整該射頻接收模組放大該天線所接收下來之訊號的倍率。

14. 如申請專利範圍第13項所述之無線通訊裝置，其另包含一記憶體，一永久性資料庫，儲存於該記憶體，用來儲存至少一預定頻道所對應之變數。

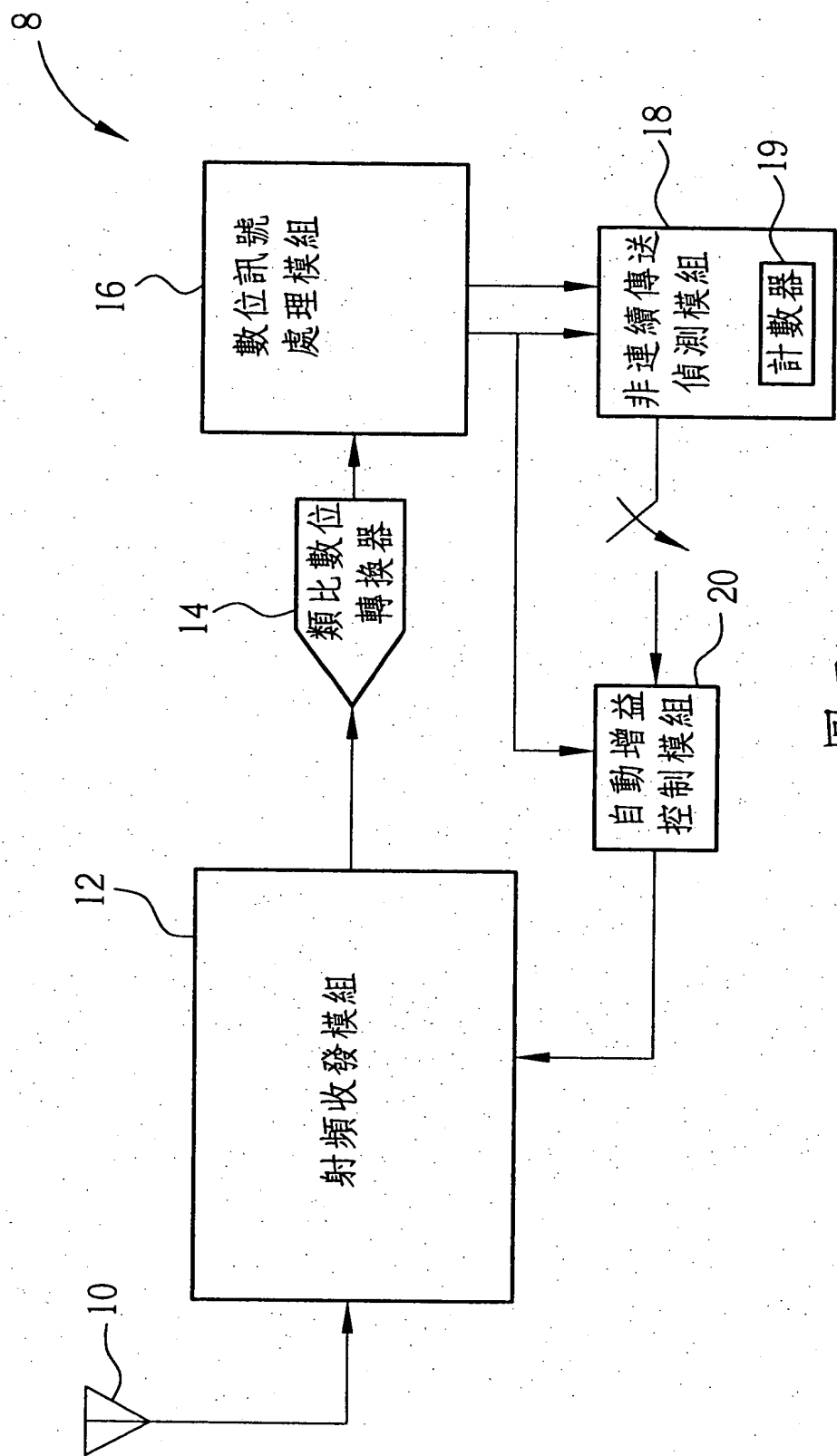
5. 如申請專利範圍第14項所述之無線通訊裝置，其另包含一暫時性資料庫，儲存於該記憶體，用來暫存該永久性資料庫傳來之資料。

16. 如申請專利範圍第13項所述之無線通訊裝置，其中該非連續傳送模式偵測模組另包含一計數器，用來計算一通訊區塊中符合一預定標準之訊框的數目。

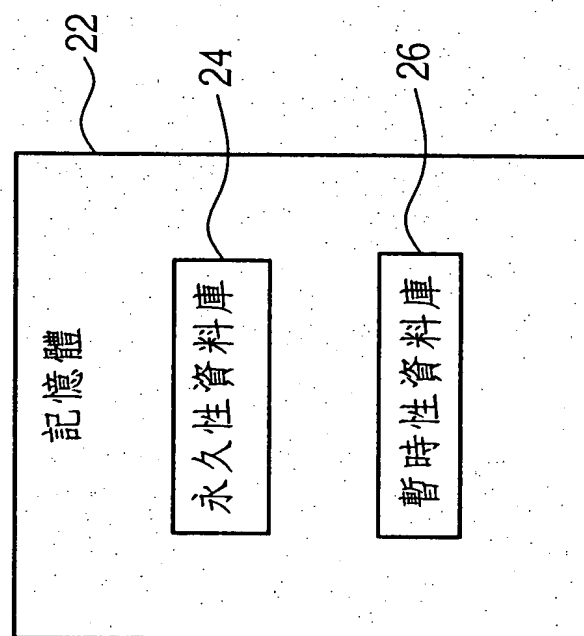




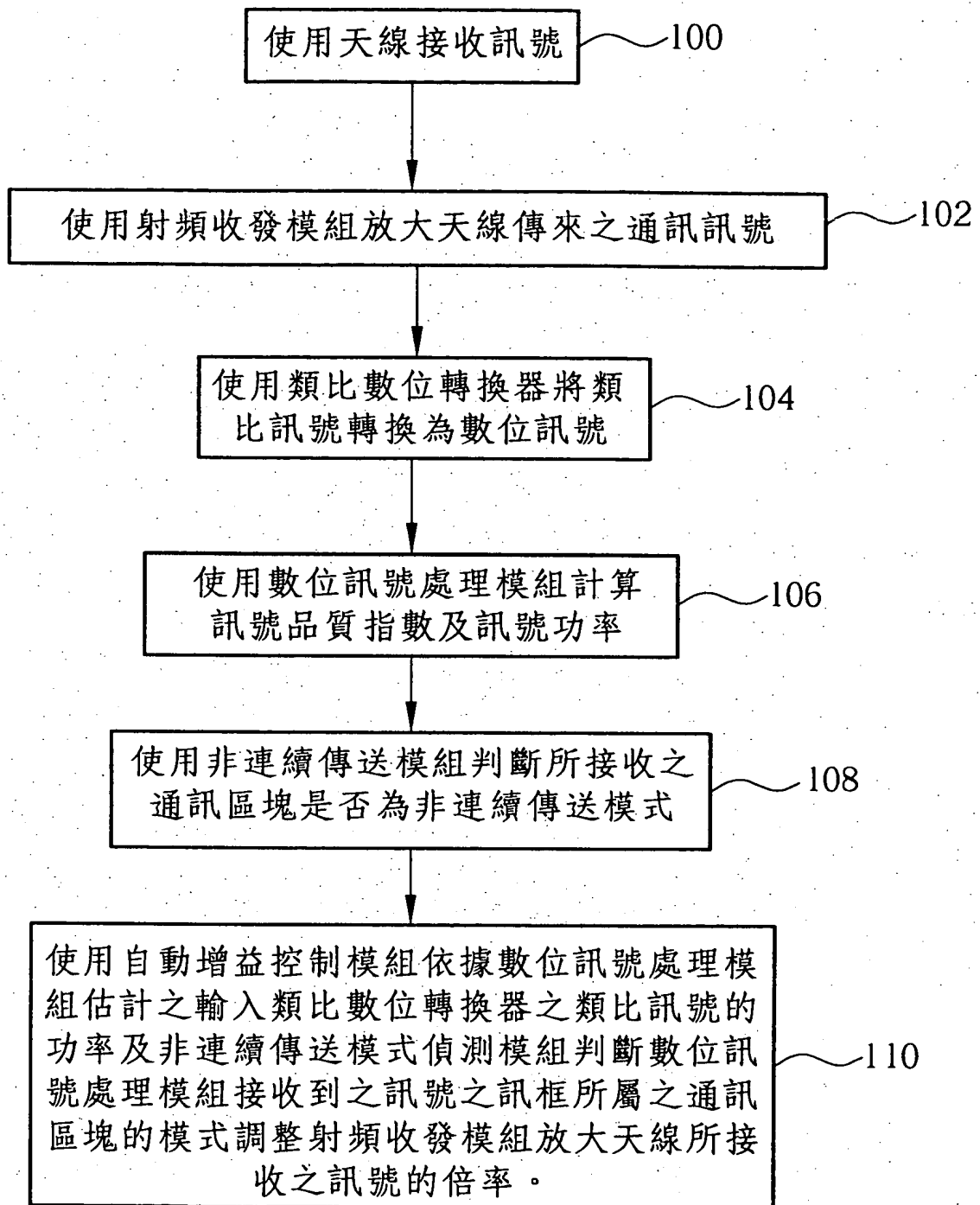
圖一



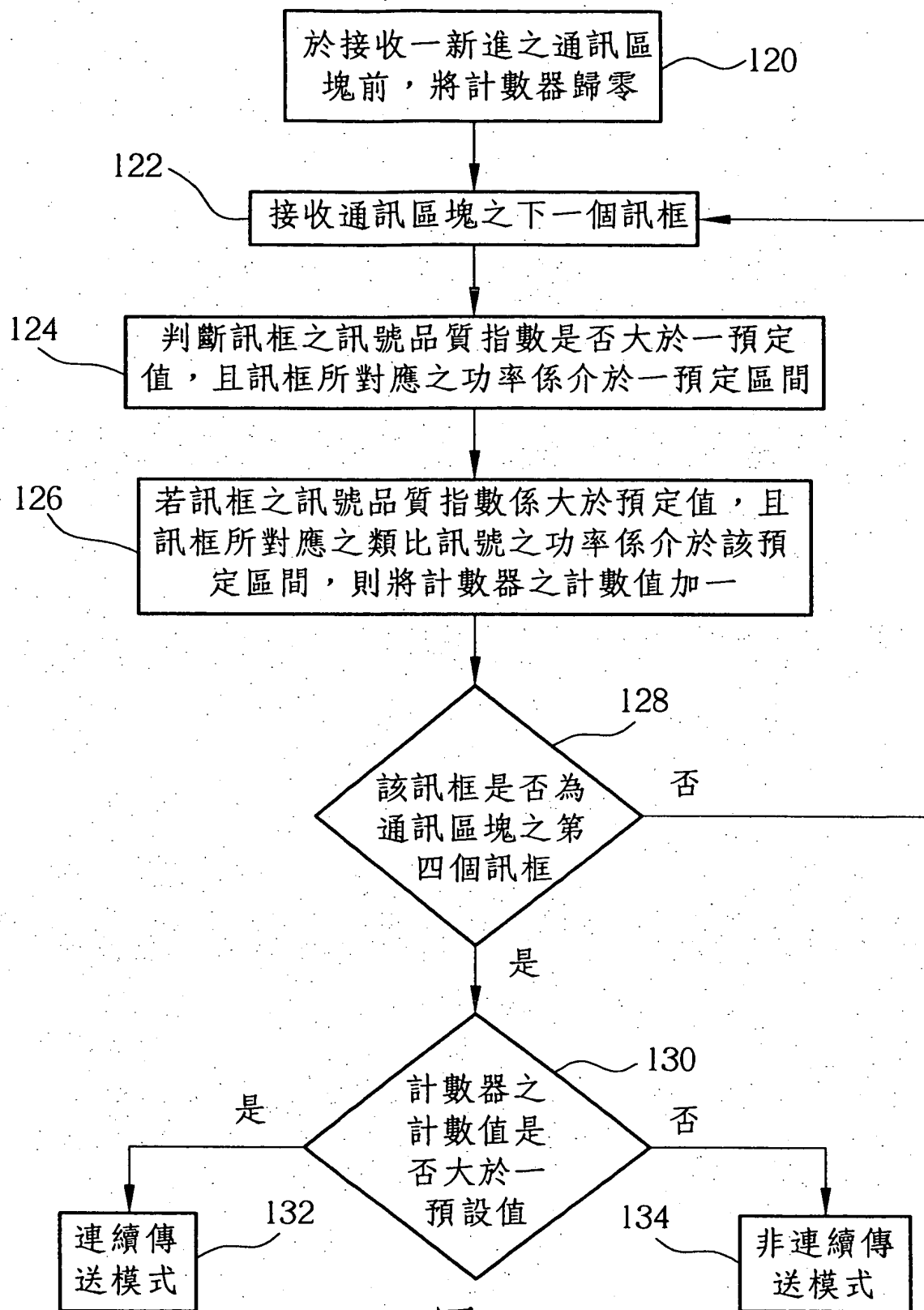
圖二



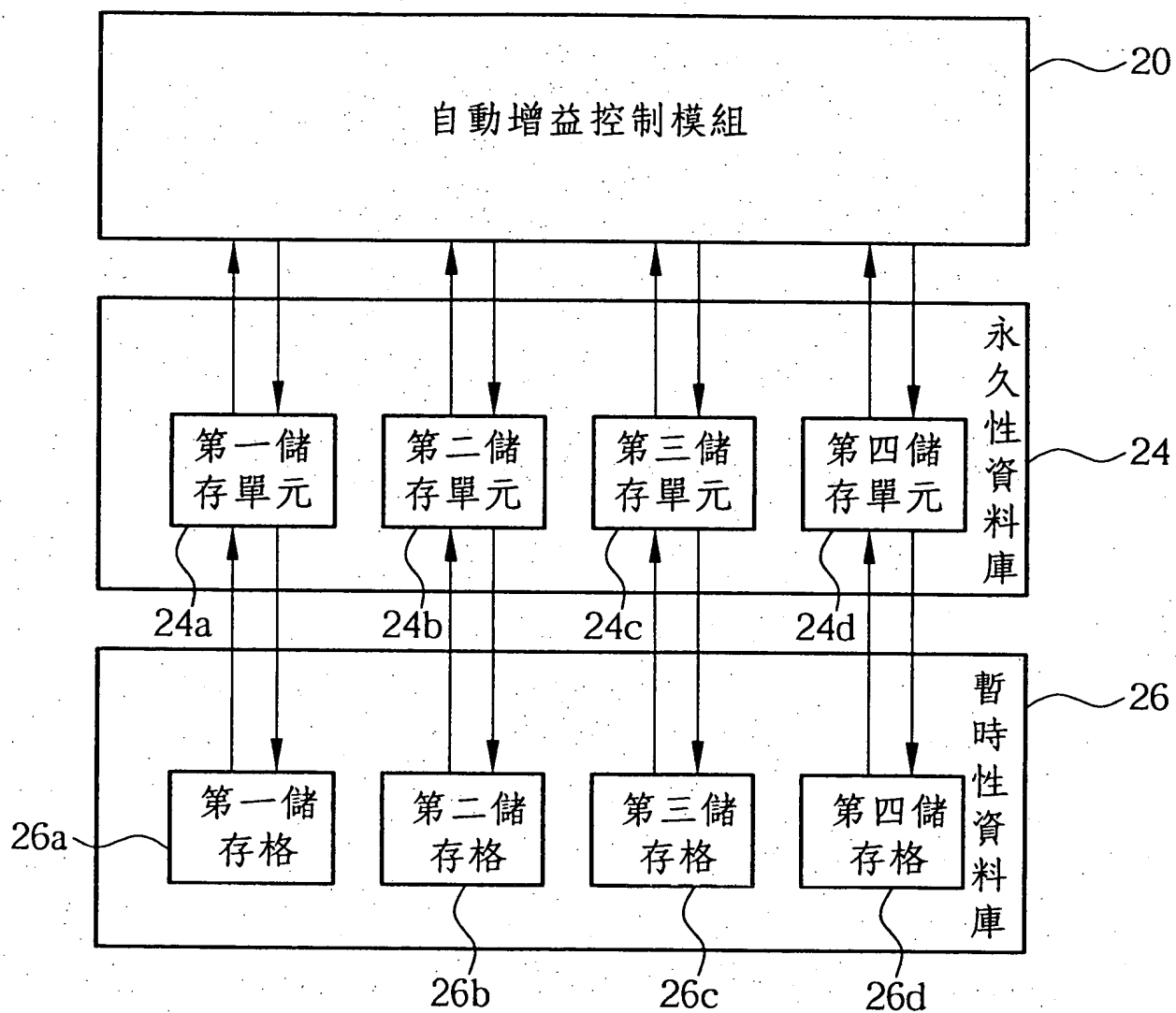
圖三



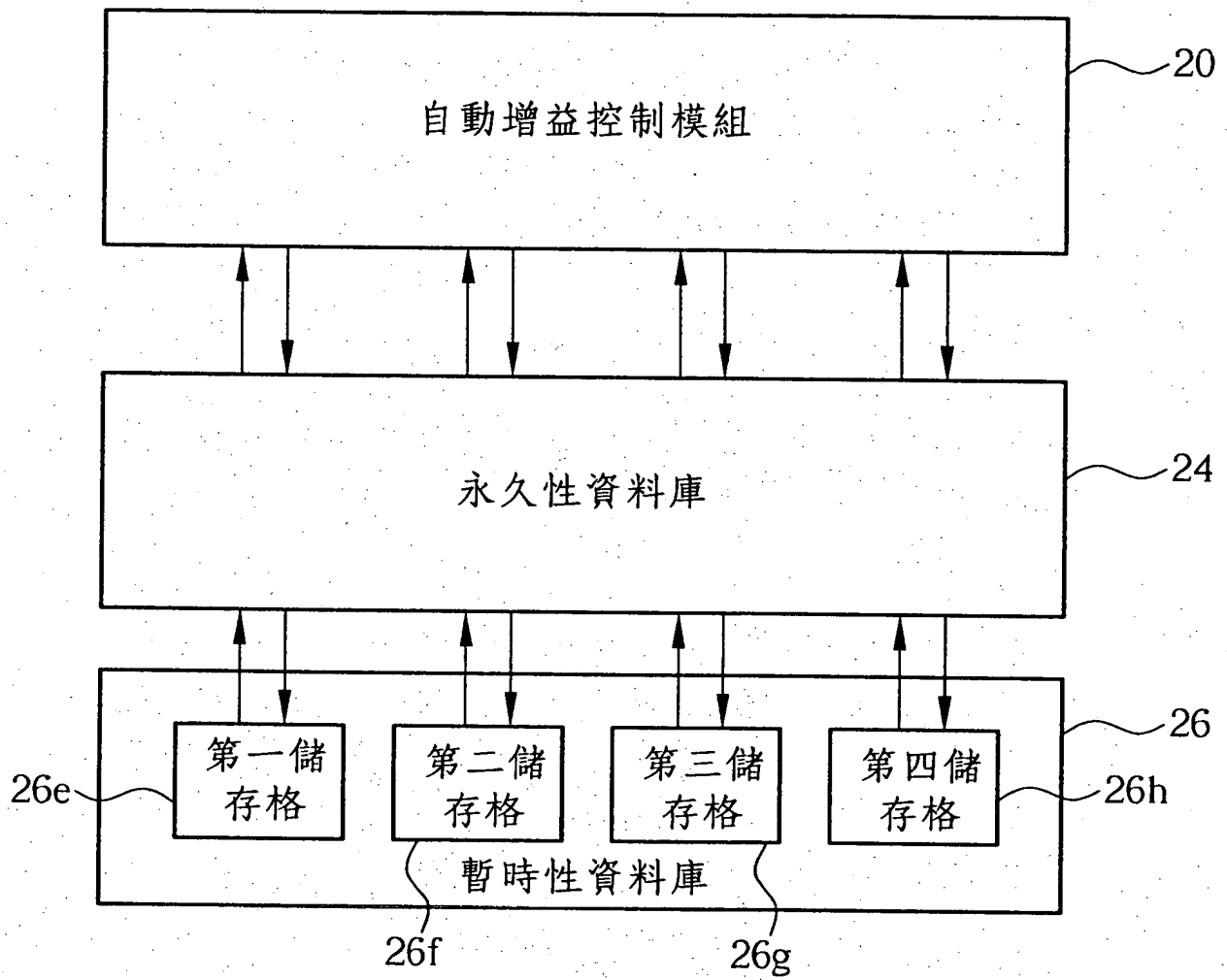
圖四



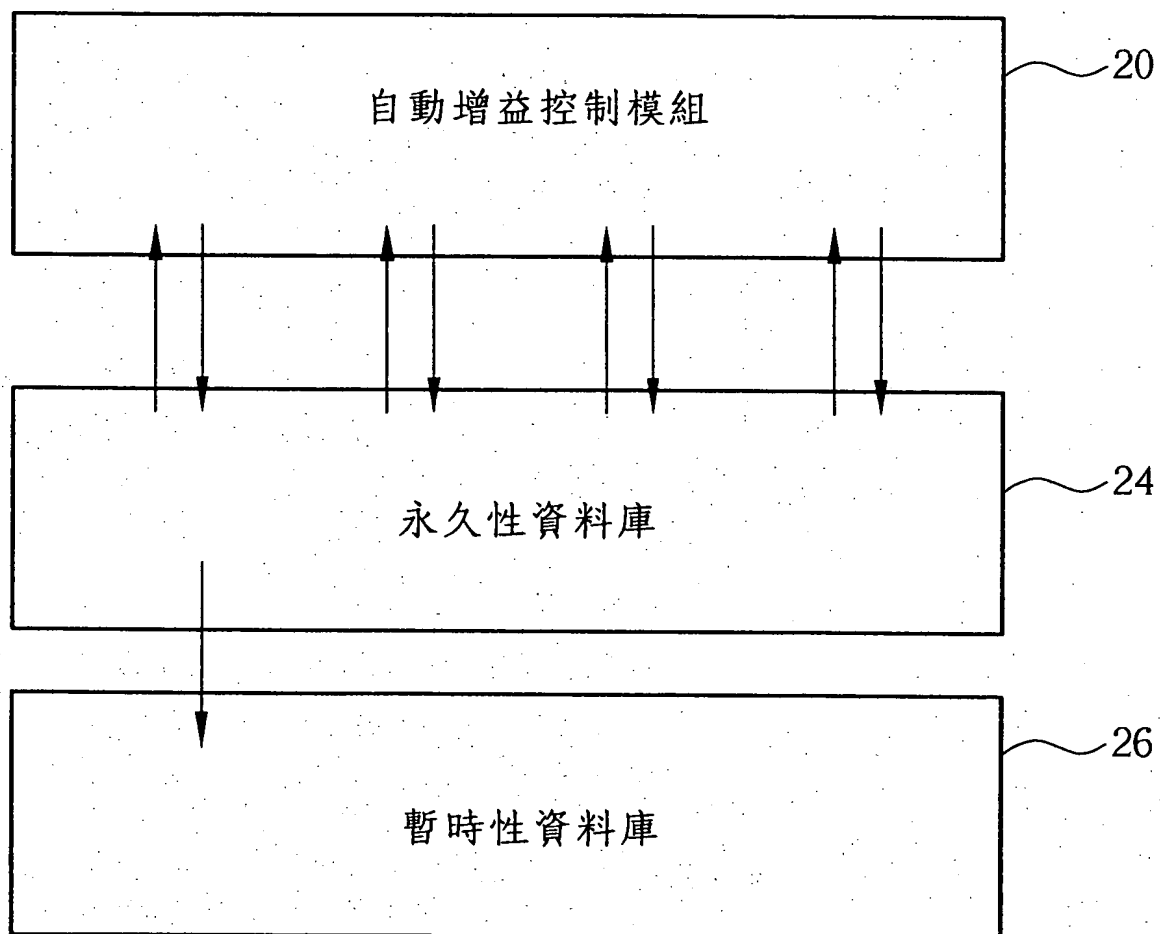
圖五



圖六



圖七



圖八

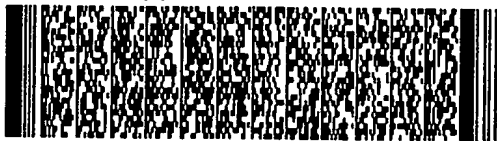
第 1/30 頁



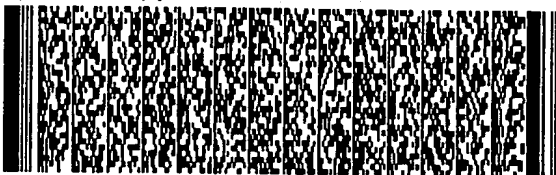
第 1/30 頁



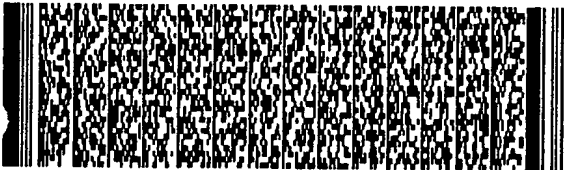
第 2/30 頁



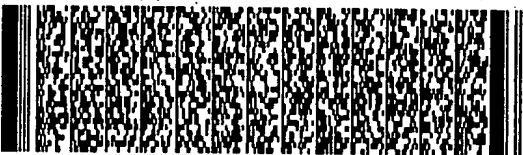
第 3/30 頁



第 3/30 頁



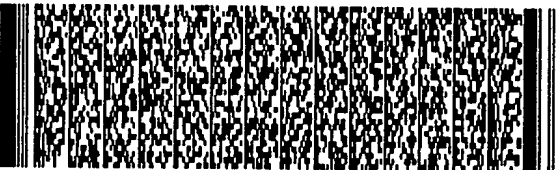
第 4/30 頁



第 5/30 頁



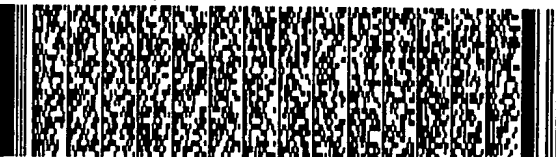
第 6/30 頁



第 6/30 頁



第 7/30 頁



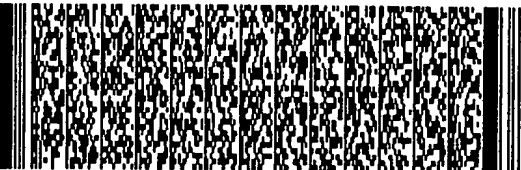
第 7/30 頁



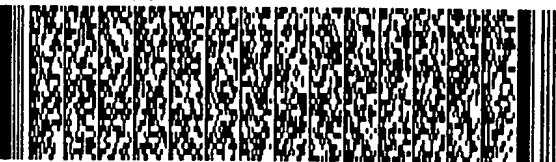
第 8/30 頁



第 8/30 頁



第 9/30 頁



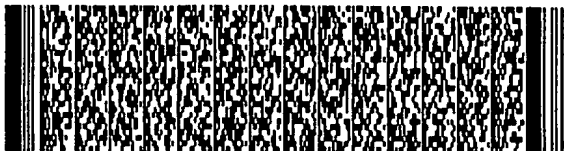
第 9/30 頁



第 10/30 頁



第 10/30 頁



第 11/30 頁



第 11/30 頁



第 12/30 頁



第 13/30 頁



第 14/30 頁



第 14/30 頁



第 15/30 頁



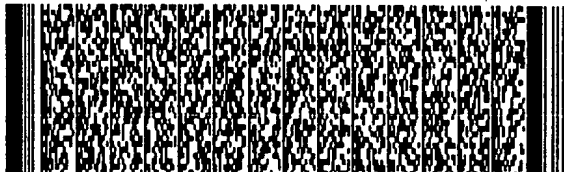
第 15/30 頁



第 16/30 頁



第 16/30 頁



第 17/30 頁



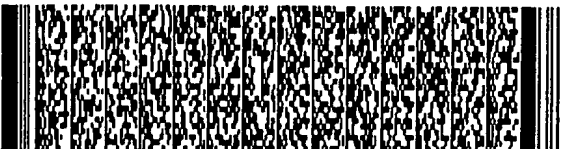
第 17/30 頁



第 18/30 頁



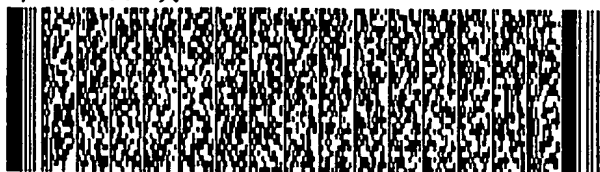
第 18/30 頁



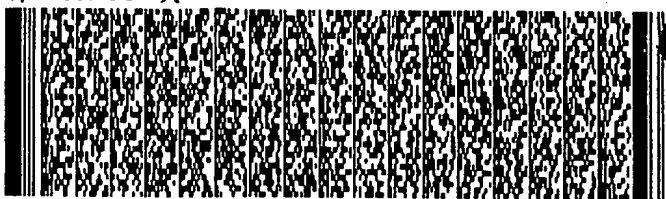
第 19/30 頁



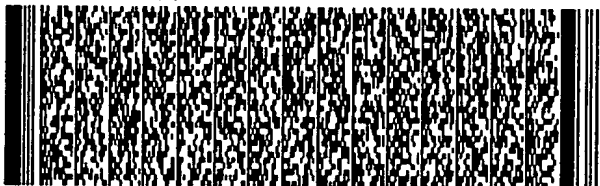
第 19/30 頁



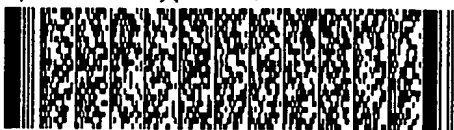
第 20/30 頁



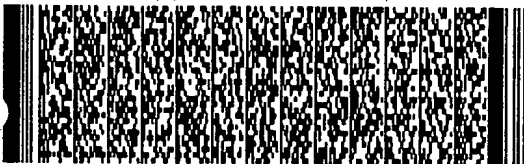
第 21/30 頁



第 22/30 頁



第 23/30 頁



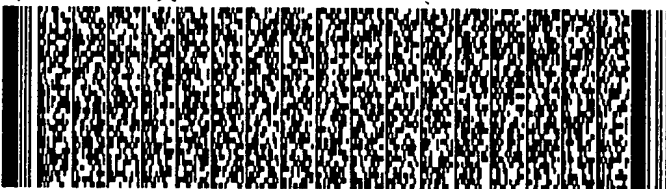
第 23/30 頁



第 24/30 頁



第 25/30 頁



第 26/30 頁



第 26/30 頁



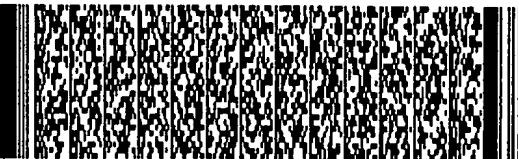
第 27/30 頁



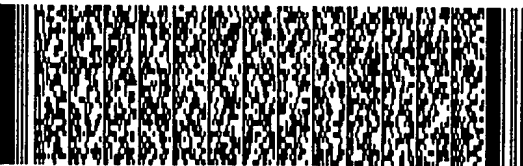
第 28/30 頁



第 28/30 頁



第 29/30 頁



第 29/30 頁



第 30/30 頁

